



<p>(51) 国際特許分類 H04N 5/272</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/48285</p> <p>(43) 国際公開日 1999年9月23日(23.09.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01353</p> <p>(22) 国際出願日 1999年3月18日(18.03.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/68621 1998年3月18日(18.03.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本テレビ放送網株式会社 (NIPPON TELEVISION NETWORK CORPORATION)[JP/JP] 〒102-8004 東京都千代田区二番町14番地 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 宮林 聡(MIYABAYASHI, Satoshi)[JP/JP] 小熊 透(KOGUMA, Toru)[JP/JP] 〒102-8004 東京都千代田区二番町14番地 日本テレビ放送網株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 宇高克己(UDAKA, Katsuki) 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町1-14 第2東ビル5階 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: IMAGE REPLACING SYSTEM AND METHOD THEREFOR</p> <p>(54)発明の名称 画像置換システム及びその方法</p> <div data-bbox="224 1255 1015 1638"> </div> <div data-bbox="1068 1297 1461 1612"> <p>2 ... TRIPOD HEAD</p> <p>3 ... DATA CONVERTER</p> <p>4 ... ADDRESS DATA COMPUTER</p> <p>51 ... REFERENCE IMAGE STORAGE UNIT</p> <p>52 ... POSITION SENSOR</p> <p>53 ... LOGO IMAGE STORAGE UNIT</p> <p>54 ... KEY SIGNAL GENERATOR</p> <p>55 ... IMAGE SYNTHESIZER</p> <p>A ... SYNTHESIZED IMAGE</p> </div>		
<p>(57) Abstract</p> <p>A reference image used as a reference of a replacement area, a reference position of the replacement area, the size of the replacement area, and logo images for replacement are stored. A rotary encoder provided to a tripod head of a camera measures the amount of two-dimensional movement of the camera and outputs the measured amount as movement information. An image synthesizer calculates the address of a reference position of a replacement area in the current image, and detects the replacement area with respect to the address. A key signal indicating whether the current image in the replacement area is the same as the reference image or is different from the reference image is generated, and the portion where the current image accords with the reference image is replaced with a logo image, selected from among the logo images, corresponding to the portion according to the key signal.</p>		

置換エリアの基準となる基準画像、置換エリアの基準位置及び置換エリアの大きさを記憶しておく。また、置換するロゴ画像も記憶しておく。カメラの雲台に設置されたロータリーエンコーダにより、カメラの二次元の移動量を検出し、検出された移動量を移動情報として出力する。画像合成装置では、移動情報に基づいて、現画像における置換エリアの基準位置のアドレスを計算し、このアドレスを基準として置換エリアを検出する。そして、置換エリア内の現画像と基準画像とが同一又は異なる画像を示すキー信号を生成し、このキー信号に基づいて現画像と基準画像とが同一の部分、ロゴ画像のうち前記同一部分に対応するロゴ画像に置換する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	SD スーダン
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SL シェラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スワジランド
BE ベルギー	GE ギルジア	LV ラトヴィア	TD チャード
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BG ブルガリア	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BJ ベナン	GM ガンビア	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	共和国	TR トルコ
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TT トリニダード・トバゴ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UA ウクライナ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	US 米国
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CM カメルーン	IN インド	NE ニジェール	VN ヴィエトナム
CN 中国	IS アイスランド	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NO ノールウェー	ZA 南アフリカ共和国
CU キューバ	JP 日本	NZ ニュー・ジーランド	ZW ジンバブエ
CY キプロス	KE ケニア	PL ポーランド	
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 韓国	RU ロシア	

## 明 細 書

### 画像置換システム及びその方法

#### 5 技術分野

本発明は所定のエリアの画像をロゴに置換する技術に関し、特に置換されるロゴは現画像の変化に対応して現画像の一部であるように置換される技術に関する。

近年、テレビ放送の隆盛に伴い、多くの広告がテレビ放送を通して放送されている。例えば、野球中継の場合、選手の動きを撮影すると共に、選手の背後にある広告、例えばフェンスに書かれた企業名、ロゴ、スローガン等と一緒に撮影されて放送される。

ところで、なんらかの事情により、テレビ中継中のみ、元からあるロゴを消して別のロゴに置換し、放送したい場合があった。又、中継中のみ、元から何も描かれていない場所にロゴを描きたい場合もあった。

15      しかし、従来の技術では、ある画像のうち、所定のエリアのみを特定のロゴに置換することは容易にできたが、あたかも元からそのロゴがそこに存在していたかのように置換することは出来なかった。例えば、上述した野球中継を例にとると、バックフェンスに描かれたロゴを別のロゴに置換しようとするれば、描かれたロゴの前に立った選手までそのロゴに置換されてしまい、放送に耐えうるもので  
20      はなかった。

そこで、本発明の目的は、現画像の変化に対応して、現画像の一部であるように現画像の一部をロゴに置換する技術を提供することにある。

#### 発明の開示

25      上記本発明の目的は、現画像のうち所定エリアの画像を所望のロゴ画像に置換する画像置換システムであって、

雲台と、

前記雲台上に設置されたカメラと、

前記雲台に内蔵され、カメラの移動量を検出し、検出された移動量を移動情報として出力するロータリーエンコーダと、

5 置換されるエリアの基準となる基準画像が格納された基準画像記憶手段と、

置換するロゴ画像が格納されたロゴ画像記憶手段と、

前記移動情報に基づいて、前記カメラで撮影された現画像における置換エリアの位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段で検出された置換エリア内の現画像と、前記基準画像記憶手段に記憶されている前記置換エリア内の基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一の部分又は異なる部分を示すキー信号を生成するキー信号生成手段と、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分、前記ロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換する置換手段とを有することを特徴とする画像置換システムによって達成される。

15 尚、上記基準画像記憶手段には、基準画像が1画素単位で格納されていると共に、基準画像の大きさも格納され、上記位置検出手段は、移動情報を画面のアドレス情報に変換する変換手段と、前記アドレス情報と基準画像の大きさとに基づいて、現画像における置換エリアを検出する位置エリア検出手段とを有することが好ましい。

20 また、上記置換手段は、キー信号に基づいて1画素単位で切換可能なスイッチであり、このスイッチは、キー信号が現画像と基準画像とが同一画像を示している場合には対応するロゴ画像を入力する側に切り換え、キー信号が現画像と基準画像とが異なる画像を示している場合には現画像を入力する側に切り換え、現画像の置換エリア内のうち現画像と基準画像とが同一の部分のみ、ロゴ画像に置換  
25 するように構成されることが好ましい。

また、撮影倍率が変化可能であり、撮影倍率に応じた倍率情報を出力するレン

ズと、前記倍率情報に基づいて、前記位置検出手段が検出した置換エリアを補正する置換エリア補正手段と、前記倍率情報に基づいて、前記ロゴ画像記憶手段に記憶されているロゴ画像を変化させる手段とを更に有すれば、撮影倍率が変わる撮影にも適用可能である。

- 5 上記本発明の目的は、現画像のうち所定エリアの画像を所望のロゴ画像に置換する画像置換システムであって、

雲台と、

前記雲台上に設置されたカメラと、

前記雲台に内蔵され、カメラの二次元の移動量を検出し、検出された移動量を

- 10 移動情報として出力するロータリーエンコーダと、

置換エリアの基準となる基準画像が格納されると共に、前記置換エリアの基準位置と、前記基準位置を基準とした置換エリアの縦方向及び横方向の長さとは格納された基準画像記憶手段と、

置換するロゴ画像が格納されたロゴ画像記憶手段と、

- 15 前記移動情報に基づいて、現画像における前記置換エリアの基準位置のアドレスを計算する計算手段と、

前記計算されたアドレスを基準位置として、前記置換エリアの縦方向及び横方向の長さから、現画像における置換エリアを検出する置換エリア検出手段と、

- 20 前記検出された置換エリア内の現画像と、前記置換エリア内の基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するキー信号生成手段と、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分と、前記ロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換する置換手段とを有することを特徴とする画像置換システムによって達成される。

- 25 尚、上記計算手段は、置換エリアが画面の第1の位置にある時の移動情報( $\alpha$ ,  $\beta$ )及び置換エリアの基準位置のアドレス(A, B)と、置換エリアが画面の第

2の位置にある時の移動情報 $(\gamma, \delta)$ 及び置換エリアの基準位置のアドレス $(C, D)$ とを予め記憶しておき、置換エリアが現画像の任意の位置に移動した時に入手される移動情報 $(\lambda, \mu)$ を、

$$x = A + (\lambda - \alpha) \times (C - A) / (\gamma - \alpha)$$

5  $y = B + (\mu - \beta) \times (D - B) / (\delta - \beta)$

で示される式に代入することにより、置換エリアが任意の位置に移動した時における置換エリアの基準位置のアドレス $(x, y)$ を計算する。

また、置換エリア検出手段は、基準位置のアドレスを中心として検出された置換エリア内の各画素のアドレスが、画面フレーム内にあるか否かを判断し、前記  
10 フレーム内にあると判断されたアドレスの画素のみで構成されるエリアを置換エリアとして検出する手段を更に有することが好ましい。

また、置換手段は、キー信号に基づいて1画素単位で切換可能なスイッチであり、このスイッチは、キー信号が現画像と基準画像とが同一画像を示している場合には対応するロゴ画像を入力する側に切り換え、キー信号が現画像と基準画像  
15 とが異なる画像を示している場合には現画像を入力する側に切り換え、現画像の置換エリア内のうち現画像と基準画像とが同一の部分のみ、ロゴ画像に置換するように構成されていることが好ましい。

また、撮影倍率に変化可能であり、撮影倍率に応じた倍率情報を出力するレンズと、

20 前記倍率情報に基づいて、記憶されているロゴ画像と、記憶されている基準画像及び基準画像の大きさとを、撮影倍率に応じた大きさに変化させる画像変換手段と、前記倍率情報に基づいて、計算された置換エリアの基準位置のアドレスを補正する補正手段と、前記補正された基準位置のアドレスと、前記変化された基準画像の大きさとから、置換エリアを検出する置換エリア検出手段と、前記検出  
25 された置換エリア内の現画像と、前記大きさが変化された基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するキー信号生

成手段と、前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分で、前記大きさが変化されたロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換する置換手段とを更に有すれば、撮影倍率が変化する撮影にも適用することが可能である。

- 5      尚、上記補正手段は、計算されたアドレスデータを  $(x, y)$ 、撮影倍率を  $f(z)$ 、水平方向の画素数を  $H$ 、垂直方向の画素数を  $L$  としたとき、下記式

$$X = (x - H/2) \times f(z) + H/2$$

$$Y = (y - L/2) \times f(z) + L/2$$

により、新たな置換エリアの基準位置  $R$  のアドレスデータ  $(X, Y)$  を計算する

- 10      ことが好ましい。

上記本発明の目的は、現画像のうち所定エリアの画像を所望のロゴ画像に置換する画像置換方法であって、

被写体を撮影し、被写体の中からロゴ画像に置換する置換エリアを選択する選択ステップと、

- 15      前記置換エリア内の画像を基準画像として記憶すると共に、前記置換エリア内の基準位置と前記基準位置を基準とした前記置換エリアの縦方向及び横方向の長さとして記憶するステップと、

置換するロゴ画像を生成し、記憶する工程と、現画像を撮影しているカメラの二次元の移動量を検出し、この移動量を移動情報として出力するステップと、

- 20      前記移動情報に基づいて、現画像における前記置換エリアの基準位置のアドレスを計算するステップと、

前記計算されたアドレスを基準位置として、前記記憶されている置換エリアの縦方向及び横方向の長さから、現画像における置換エリアを検出するステップと、

- 25      前記検出された置換エリア内の現画像と、前記置換エリア内の基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するステップと、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分で、前記ロゴ画像のうち前記同一の部分に対応する画像に置換するステップと  
を有することを特徴とする画像置換方法によって達成される。

尚、上記置換エリアの基準位置のアドレスを計算するステップは、

- 5 置換エリアが画面の第1の位置にある時の移動情報 ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) 及び置換エリアの基準位置のアドレス ( $A$ ,  $B$ ) を予め記憶するステップと、

置換エリアが画面の第2の位置にある時の移動情報 ( $\gamma$ ,  $\delta$ ) 及び置換エリアの基準位置のアドレス ( $C$ ,  $D$ ) とを予め記憶するステップと、

置換エリアが現画像の任意の位置に移動した時に入手される移動情報 ( $\lambda$ ,  $\mu$ )

- 10 を、式

$$x = A + (\lambda - \alpha) \times (C - A) / (\gamma - \alpha)$$

$$y = B + (\mu - \beta) \times (D - B) / (\delta - \beta)$$

に代入し、置換エリアが任意の位置に移動した時における置換エリアの基準位置のアドレス ( $x$ ,  $y$ ) を求めるステップと

- 15 から置換エリアの基準位置のアドレス ( $x$ ,  $y$ ) を求めることが好ましい。

また、上記置換エリアを検出するステップは、基準位置のアドレスを中心として検出された置換エリア内の各画素のアドレスが、画面フレーム内にあるか否かを判断し、前記フレーム内にあると判断されたアドレスの画素のみで構成されるエリアを置換エリアとして検出することが好ましい。

- 20 また、上記ロゴ画像に置換するステップは、キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一画像の画素をこの画素に対応するロゴ画像の画素データに置換し、現画像と基準画像とが異なる画像の画素はそのまま現画像の画素データとすることが好ましい。

また、撮影倍率を検出するステップと、

- 25 前記撮影倍率に基づいて、記憶されているロゴ画像と、記憶されている基準画像及び基準画像の大きさとを、撮影倍率に応じた大きさに変化させるステップと、



前記倍率情報に基づいて、計算された置換エリアの基準位置のアドレスを補正するステップと、

前記補正された基準位置のアドレスと、前記変化された基準画像の大きさから、置換エリアを検出するステップと、

- 5 前記検出された置換エリア内の現画像と、前記大きさが変化された基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するステップと、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分、前記大きさが変化されたロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換するステッ

- 10 プと

を更に有すれば、撮影倍率が増加する撮影にも本発明を適用することが可能である。

- 尚、基準位置のアドレスを補正するステップは、計算されたアドレスデータを  
(x, y)、撮影倍率を f (z)、水平方向の画素数を H、垂直方向の画素数を L  
15 としたとき、下記式

$$X = (x - H/2) f(z) + H/2$$

$$Y = (y - L/2) f(z) + L/2$$

により、新たな置換エリアの基準位置 R のアドレスデータ (X, Y) を計算することが好ましい。

- 20

## 図面の簡単な説明

- 図 1 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 2 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 3 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 4 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 5 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 6  
25 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 7 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 8 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 9 は本発明の方法を説

明する為の図であり、図 10 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 11 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 12 は本発明の方法を説明する為の図であり、図 13 は本発明のシステムのブロック図であり、図 14 はズームレンズから送信されるパルスと倍率との関係を示す図であり、図 15 は本発明のシステムのブロック図である。

### 発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、添付された図面に従ってこれを説明する。

本説明においては、カメラが現在撮影している画像を現画像とし、現画像における所定エリアの画像に換えて置換される画像をロゴ画像と称する。又、ロータリーエンコーダから出力されるカメラのパン・チルトのデータ（移動量）を雲台データと称し、二次元の（パン，チルト）＝（ $\alpha$ ， $\beta$ ）の形で表現する。更に、画面上の任意の位置を決定する為のデータをアドレスデータと称し、二次元の（ $x$ ， $y$ ）の形で表現する。尚、1 画面（フレーム）の大きさ（画素数）は、図 1 に示される如く、左上の頂点を原点（0，0）とし、右下の頂点を（720，480）とする。

本発明のシステムの説明を述べる前に、図面を参照して本発明の方法について説明する。

まず、基本的なカメラポジションに設置されたカメラにより、基準となる基準画像を撮影する。図 1 は、基準画像の撮影方法を説明する為の図である。尚、基準画像は、後述する置換エリア内の画像を遮るものがない状態で撮影される。例えば、置換エリア内の画像の前に人が立ち、画像の一部が欠けてしまうことがない状態で撮影される。

次に、基準画像（図 1）の中から、所望のロゴに置換しようとする置換エリアを選択する。本説明では、図 1 中の斜線で示された四角形のエリアを置換エリアとする。そして、置換エリアの大きさ及び置換エリア内の画像を基準画像として

1画素単位で記憶しておく。尚、置換エリアの大きさは、置換エリア内の所定位置R（以下、基準位置と称する）を中心（原点）として縦方向及び横方向の長さを記憶する。図2では、置換エリアの大きさが、基準位置をRとし、縦方向の長さがm、横方向の長さがnであることを示している。

- 5 続いて、図3に示される如く、置換エリアが画面の左上に写る位置にカメラを移動させる。そして、この位置での雲台データ（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）と、置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ（A、B）とを記憶する。同様に、図4に示される如く、置換エリアが画面の右下に写る位置にカメラを移動させる。そして、この位置での雲台データ（ $\gamma$ 、 $\delta$ ）と、置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ（C、  
10 D）とを記憶する。

- このようにする理由は、ロータリーエンコーダから得られる雲台データを画面内のアドレスに変換する必要があるからである。つまり、画面左上に置換エリアがある時の雲台データ（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）と、置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ（A、B）と、画面右下に置換エリアがある時の雲台データ（ $\gamma$ 、 $\delta$ ）と、置換  
15 エリアの基準位置Rのアドレスデータ（C、D）とを事前に記憶しておけば、その後に入力されてくる雲台データ（ $\lambda$ 、 $\mu$ ）より、その時の置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ（x、y）が、下記の式（1）、式（2）により求められるからである。

$$x = A + (\lambda - \alpha) \times (C - A) / (\gamma - \alpha) \quad \text{式 (1)}$$

20  $y = B + (\mu - \beta) \times (D - B) / (\delta - \beta) \quad \text{式 (2)}$

上述の如くの準備を完了してから、本番の撮影を開始する。

本番の撮影が開始されると、カメラで撮影された本番の画像（現画像）の中から、置換エリアの基準位置Rのアドレスデータを求める。この計算は、入手される雲台データに基づいて、上述の式（1）、式（2）により計算される。

- 25 次に、求めたアドレスデータから現画像上の置換エリアを特定する。例えば、図5に示される如く、置換エリアが画面の右上にある場合を考える。

まず、求めたアドレスデータ (x, y) に対応する現画像の位置を、基準位置 R とする。そして、基準位置 R を中心として、記憶されている縦方向の長さ m 及び横方向の長さ n で一義的に決定される四角形のエリアを置換エリアとして検出する。すなわち、置換エリアの大きさは既に記憶されているので、現画像に重ねる為の位置決め位置となる基準位置 R のアドレスデータ (x, y) が解れば、自  
5 ずと置換エリアの現画像における位置が決定される。

ここで、図 6 に示すように、置換エリアの前に人物が立っている場合を想定する。この場合、検出された置換エリア内の現画像データ (例えば輝度、色差等) と、記憶されている基準画像データ (例えば輝度、色差等) とを画素単位で減算  
10 していくと、現画像と基準画像とが同一画像の画素では減算結果が 0 となり、画像が異なる画素では 0 とはならない。すなわち、現画像のうち人物の画像部分は 0 とはならず、その他の画像部分は 0 となる。

この結果を用いて、キー信号を生成する。このキー信号は、現画像と基準画像とが同一画像の画素と、画像が異なる画素とを識別する信号であり、通常同一画像の画素を 0、画像が異なる画素を 1 として示される。図 7 は、キー信号の概念  
15 図である。図 7 中、黒色の部分は現画像と基準画像とが同一画像の画素部分であり、白抜きの部分は基準画像と現画像とが異なる画素の部分を示している。図 7 に示される如く、現画像と基準画像との相違が識別できる。すなわち、置換エリア内の画像のうち、人の背後となる画像部分がわかるのである。

最後に、キー信号を用いて、置換エリア内の画像を所定のロゴに置換する。ここでは、図 8 に示されるロゴに置換するものとする。尚、置換するロゴは、予め  
20 ロゴ画像として生成しておく。例えば、図 8 に示される LOGO の画像と、この LOGO の周りの画像とをセットで生成しておく。置換する方法としては、キー信号が 0 のとき、すなわち現画像と基準画像とが同一画像の画素である場合には、  
25 予め生成しておいたロゴ画像のうち対応する画素の画像に置換する。又、キー信号が 1 のとき、すなわち現画像と基準画像とが異なる画像の画素の場合には、現

画像のままにしておく。

このようにすれば、図 9、図 10 のように、人に遮られて見えない部分はロゴに置換されず、人に遮られずにロゴが見える部分はロゴに置換され、人の背後に自然とロゴが存在しているような画像を生成することができるのである。

- 5      最後に置換エリアの全部又は一部がフレームアウトしてしまった場合について説明する。

図 11 は置換エリアの一部がフレームアウトしてしまった場合を説明する為の図である。

- まず、雲台データを式 (1)、式 (2) に代入して求めた基準位置 R のアドレス  
10      データが、(750, 240) とする。すなわち、基準位置 R がフレームの外にある場合である。しかし、この場合であっても、上述の如く、基準位置 R を中心として、記憶されている縦方向の長さ m 及び横方向の長さ n で一義的に決定される四角形のエリアを置換エリアとして検出する。そして、この置換エリアのうちフ  
15      レームから外れている部分については除外する。この除外方法は、置換エリア内の画素のアドレスデータがフレーム内にあるか否かを判断する。

すなわち、置換エリア内の画素のアドレスデータを (p, q) とすれば、下記の式 (3)、式 (4) を満足するものでなければ、フレームアウトしているアドレスと判断する。

$$0 < p < 720 \quad \text{式 (3)}$$

20       $0 < q < 480 \quad \text{式 (4)}$

そして、図 12 に示されるフレーム内にある置換エリアについてのみキー信号を生成し、このキー信号をもちいてロゴを挿入する。

このようにすれば、置換エリアの全部又は一部がフレームアウトしてしまった場合でも、置換エリアを検出することが出来る。

- 25      次に、本発明におけるシステムの実施形態を説明する。

図 13 は本実施形態のブロック図である。

図13中、1は被写体を撮影するカメラである。2はカメラ1に据えられたロータリーエンコーダが内蔵された雲台である。3は雲台2から出力されたデータを音声トランク線(RS422)により伝送出来るようにデータ変換するデータ変換装置である。4は雲台2のデータを画面上のアドレスデータに変換するアドレスデータ計算装置である。5はアドレスデータ計算装置4からのアドレスデータに基づいて、画像合成を行う画像合成装置である。

各部について、更に詳細に説明する。

雲台2にはロータリーエンコーダが内蔵されている。このロータリーエンコーダにはカメラ1の初期位置がセットされており、カメラ1を動かすとそれに伴い移動位置を出力する。この移動位置は、パン・チルトの二次元で表現され、例えば(パン, チルト) = ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) と言うように出力される。尚、通常、テレビ画像は、一走査線の水平方向の有効画素数は720である。そこから2倍のオーバーサンプリング以上の精度を確保する為のロータリーエンコーダに必要な精度は、 $720 \times 2 / 3 \approx 500$ 、すなわち1度当たり約500パルスであることが解る。

そこで、本実施例においては、1度当たり900パルスださせる雲台を用いた。

アドレスデータ計算装置4はコンピュータであり、入力された雲台データに基づいて、上述した式(1)、(2)よりアドレスデータを計算する。

画像合成装置5は、基準画像記憶部51と、位置検出部52と、ロゴ画像記憶部53と、キー信号生成部54と、画像合成部55とから構成される。

基準画像記憶部51は、カメラ1で撮影された基準画像を記憶するものである。記憶される内容は、基準画像の画像内容(1画素単位)と、基準画像(置換エリア)の大きさである。基準画像の大きさは、中心となる基準位置を中心として、図5に示される如く、縦方向及び横方向の長さで決定される。すなわち大きさのデータとしては縦方向及び横方向の長さが記憶されている。

位置検出部52は、アドレスデータ計算装置4から出力されたアドレスデータに基づいて、現画像における置換エリアを検出するものである。この位置検出は、

上述した方法で行われる。すなわち、入力されたアドレスデータ（ $x$ ， $y$ ）の位置を現画像上で検出し、この位置を中心として予め記憶されている基準画像（置換エリア）の縦方向及び横方向の長さで決定される置換エリアを重ね合わせて、現画像における置換エリアを検出する。

- 5      ログ画像記憶部 5 3 は、所望のロゴ、すなわち置換したいロゴ画像を記憶しておくものである。尚、ロゴ画像の生成は、コンピュータグラフィック等により、基準画像の大きさと同じ大きさで、画素単位で生成される。

キー信号生成部 5 4 は、減算器と、キー信号生成回路とから構成される。減算器は、位置検出部 5 2 で検出された置換エリア内の現画像と、基準画像記憶部 5  
10    1 に記憶されている基準画像との差分を求める。キー信号生成回路は、減算器の差分結果に基づいて、キー信号を生成する回路である。すなわち、キー信号生成回路は、減算器からの差分が 0 である場合には“0”のキー信号を生成し、減算器 5 4 1 からの差分が 0 以外である場合には“1”とするキー信号を 1 画素単位で生成する。

- 15    画像合成部 5 5 は、キー信号に基づいて、1 画素単位で切り替わるスイッチである。この画像合成部 5 5 は、カメラ 1 からの現画像とロゴ画像記憶部 5 3 からのロゴ画像とが入力され、キー信号が“0”である場合にはロゴ画像を出力し、キー信号が“1”である場合には現画像を出力する。又、置換エリア以外の画像はそのまま出力される。従って、画像合成部 5 5 が出力される画像は、現画像の  
20    うち置換エリア内の所定部分がロゴに置換された画像となる。

このように構成されたシステムにより、上記した方法を達成することができる。

次に、本発明の他の形態について説明する。

- 前述の発明の形態では、ズームレンズなどの撮影倍率が変化するレンズを用い  
ず撮影された現画像について、所定のエリアの画像を他の画像、例えばロゴに置  
25    換する場合を説明した。本発明の他の形態では、前述の変化に加えて、ズームレ  
ンズなどの撮影倍率が変化するレンズを用いて、現画像が撮影された場合につい

て説明する。尚、カメラが2次元方向、すなわちパン、チルト方向に動かされた場合については前述の形態と同様なものなので、詳細な説明は省略する。

本形態においては、撮影倍率の変化に応じてパルスが発生するズームレンズを用いる。このズームレンズにおけるパルスと倍率との関数  $f(z)$  は、図14に示される曲線で表せられるものとする。例えば、その関数  $f(z)$  によれば、ズームレンズから541000のパルスを受けた場合には撮影倍率が1であることがわかる。このようにズームレンズからパルスを受けることにより、現画像の倍率を検出する。

検出されたデータは、上述した方法により求められた置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ  $(x, y)$  の補正に用いられる。

より具体的に説明すると、検出された撮影倍率  $f(z)$  と既に求められた置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ  $(x, y)$  とが、下記式(5)、(6)に代入され、新たな置換エリアの基準位置Rのアドレスデータ  $(X, Y)$  が求められる。

$$X = (x - 360) f(z) + 360 \quad \text{式(5)}$$

$$Y = (y - 240) f(z) + 240 \quad \text{式(6)}$$

式(5)、(6)から分かるように倍率が1の場合は、 $X=x$ 、 $Y=y$ となり、二次元方向にカメラを動かした場合のアドレスデータに一致する。すなわち、ズームレンズの撮影倍率に応じて基準位置Rのアドレスデータ  $(x, y)$  が補正されるのである。

次に置換エリアの検出について説明する。

まず、置換エリアの大きさ、基準画像及び置換されるロゴは、検出された撮影倍率のデータを用いてDVE（デジタル・ビデオ・エフェクト）により、撮影倍率に応じた大きさの画像に変換される。尚、このDVEについては公知の技術なので、詳細な説明は省略する。次に、補正された基準位置Rのアドレスデータ  $(x, y)$  を中心として、撮影倍率に応じた大きさに変換された置換エリアを当



てはめる。そして、置換エリア内の現画像を抽出する。尚、置換エリアがフレームアウトしてしまう場合は、上述した方法と同様な処理を行う。

最後に、撮影倍率に応じた大きさの画像に変換された置換エリア内の現画像と基準画像とは上述の形態と同様な方法で差分が取られ、キー信号が生成される。

- 5   そして、キー信号により、置換エリア内に倍率に応じて変換されたロゴ画像が挿入される。

続いて、上述の方法を実現するためのシステムについて説明する。

図15はシステムのブロック図である。尚、図15において、図13と同様な構成のものについては同じ図番を付して、詳細な説明は省略する。

- 10   図15中、100は、ズームレンズ103からのパルスを受けて撮影倍率を検出する倍率検出装置である。101は、アドレスデータ計算部4で求められたアドレスデータを検出された倍率に基づいて補正するアドレスデータ補正装置である。102は置換エリア、基準画像及びロゴ画像を検出された撮影倍率に応じた大きさに変換するDVEである。103はカメラ1に取り付けられたズームレン  
15   ズである。

このように構成されたシステムにおいて、現画像は以下に述べられる動作によりロゴに置換される。

- まず、倍率検出装置100は、カメラ1に取り付けられたズームレンズ103からのパルスを受けて、撮影倍率を検出する。尚、検出方法は上述したとおりで  
20   ある。求められた撮影倍率は、アドレスデータ補正装置101及びDVE102に送信される。

一方、雲台2より得られたデータにより、上述したようにデータ変換装置3及びアドレスデータ計算装置4により、2次元におけるアドレスデータが算出される。

- 25   アドレスデータ補正装置101は、検出された撮影倍率に基づいて、アドレスデータ計算装置4により求められたアドレスデータを、式(5)、(6)により補

正する。

また、DVE 102では、基準画像記憶部51に記憶されている置換エリアの大きさ及び基準画像と、ロゴ画像記憶部53に記憶されているロゴ画像とを、検出された撮影倍率に応じた大きさに変換する。

- 5 位置検出部52では、アドレスデータ補正装置101で補正された基準位置Rのアドレスデータと、撮影倍率に応じた置換エリアの大きさから置換エリアを検出し、この検出された置換エリアをキー信号生成部54に送信する。

キー信号生成部54では、倍率に応じた基準画像と検出された置換エリア内の現画像とが比較され、キー信号が生成される。

- 10 そして、生成されたキー信号により、画像合成部55において、倍率に応じた大きさに変換されたロゴ画像が、上述した動作と同様に現画像の置換エリア内に挿入される。

このようにして、現画像の変化に対応して、置換エリアの画像が現画像の一部であるようにロゴに置換される。

## 15 産業上の利用可能性

- 本発明によれば、現画像の変化に対応して、置換エリアの画像を現画像の一部であるようにロゴに置換することができる。すなわち、ロゴに置換すべき画像のうち、人、物等に遮られて本来見えない部分はロゴに置換されず、現画像そのままの画像となり、その他の部分はロゴに置換されるので、置換されたロゴがあた
- 20 かも元からその場所に存在していたかのように表示される。従って、本発明は放送分野等に適している。

## 請 求 の 範 囲

1. 現画像のうち所定エリアの画像を所望のロゴ画像に置換する画像置換システムであって、  
雲台と、  
5 前記雲台上に設置されたカメラと、  
前記雲台に内蔵され、カメラの移動量を検出し、検出された移動量を移動情報として出力するロータリーエンコーダと、  
置換されるエリアの基準となる基準画像が格納された基準画像記憶手段と、  
置換するロゴ画像が格納されたロゴ画像記憶手段と、  
10 前記移動情報に基づいて、前記カメラで撮影された現画像における置換エリアの位置を検出する位置検出手段と、  
前記位置検出手段で検出された置換エリア内の現画像と、前記基準画像記憶手段に記憶されている前記置換エリア内の基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一の部分又は異なる部分を示すキー信号を生成するキー信号生成手段と、  
15 前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分、前記ロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換する置換手段と  
を有することを特徴とする画像置換システム。  
2. 基準画像記憶手段は、基準画像が1画素単位で格納されていると共に、基準画像の大きさも格納されていることを特徴とする請求項1に記載の画像置換システム。  
20  
3. 位置検出手段は、移動情報を画面のアドレス情報に変換する変換手段と、前記アドレス情報と基準画像の大きさとに基づいて、現画像における置換エリアを検出する位置エリア検出手段とを有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の画像置換システム。  
25  
4. 置換手段は、キー信号に基づいて1画素単位で切換可能なスイッチであり、このスイッチは、キー信号が現画像と基準画像とが同一画像を示している場合に

は対応するロゴ画像を入力する側に切り換え、キー信号が現画像と基準画像とが異なる画像を示している場合には現画像を入力する側に切り換え、現画像の置換エリア内のうち現画像と基準画像とが同一の部分のみ、ロゴ画像に置換することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の画像置換システム。

- 5 5. 撮影倍率に変化可能であり、撮影倍率に応じた倍率情報を出力するレンズと、前記倍率情報に基づいて、前記位置検出手段が検出した置換エリアを補正する置換エリア補正手段と、前記倍率情報に基づいて、前記ロゴ画像記憶手段に記憶されているロゴ画像を変化させる手段とを更に有することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の画像置換システム。
- 10 6. 現画像のうち所定エリアの画像を所望のロゴ画像に置換する画像置換システムであって、
  - 雲台と、
  - 前記雲台上に設置されたカメラと、
  - 前記雲台に内蔵され、カメラの二次元の移動量を検出し、検出された移動量を
- 15 移動情報として出力するロータリーエンコーダと、
  - 置換エリアの基準となる基準画像が格納されると共に、前記置換エリアの基準位置と、前記基準位置を基準とした置換エリアの縦方向及び横方向の長さとは格納された基準画像記憶手段と、
  - 置換するロゴ画像が格納されたロゴ画像記憶手段と、
- 20 前記移動情報に基づいて、現画像における前記置換エリアの基準位置のアドレスを計算する計算手段と、
  - 前記計算されたアドレスを基準位置として、前記置換エリアの縦方向及び横方向の長さから、現画像における置換エリアを検出する置換エリア検出手段と、
  - 前記検出された置換エリア内の現画像と、前記置換エリア内の基準画像とを比
- 25 較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するキー信号生成手段と、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分、前記ロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換する置換手段とを有することを特徴とする画像置換システム。

7. 計算手段は、置換エリアが画面の第1の位置にある時の移動情報 ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) 及び置換エリアの基準位置のアドレス (A, B) と、置換エリアが画面の第2の位置にある時の移動情報 ( $\gamma$ ,  $\delta$ ) 及び置換エリアの基準位置のアドレス (C, D) とを予め記憶しておき、

置換エリアが現画像の任意の位置に移動した時に入手される移動情報 ( $\lambda$ ,  $\mu$ ) を、

$$\begin{aligned}x &= A + (\lambda - \alpha) \times (C - A) / (\gamma - \alpha) \\y &= B + (\mu - \beta) \times (D - B) / (\delta - \beta)\end{aligned}$$

で示される式に代入することにより、置換エリアが任意の位置に移動した時における置換エリアの基準位置のアドレス (x, y) を計算することを特徴とする請求項6に記載の画像置換システム。

8. 置換エリア検出手段は、基準位置のアドレスを中心として検出された置換エリア内の各画素のアドレスが、画面フレーム内にあるか否かを判断し、前記フレーム内にあると判断されたアドレスの画素のみで構成されるエリアを置換エリアとして検出する手段を更に有することを特徴とする請求項6又は請求項7に記載の画像置換システム。

9. 置換手段は、キー信号に基づいて1画素単位で切換可能なスイッチであり、このスイッチは、キー信号が現画像と基準画像とが同一画像を示している場合には対応するロゴ画像を入力する側に切り換え、キー信号が現画像と基準画像とが異なる画像を示している場合には現画像を入力する側に切り換え、現画像の置換エリア内のうち現画像と基準画像とが同一の部分のみ、ロゴ画像に置換することを特徴とする請求項6から請求項8のいずれかに記載の画像置換システム。

10. 撮影倍率に変化可能であり、撮影倍率に応じた倍率情報を出力するレン

ズと、

前記倍率情報に基づいて、記憶されているロゴ画像と、記憶されている基準画像及び基準画像の大きさを、撮影倍率に応じた大きさに変化させる画像変換手段と、

- 5 前記倍率情報に基づいて、計算された置換エリアの基準位置のアドレスを補正する補正手段と、

前記補正された基準位置のアドレスと、前記変化された基準画像の大きさから、置換エリアを検出する置換エリア検出手段と、

- 10 前記検出された置換エリア内の現画像と、前記大きさが変化された基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するキー信号生成手段と、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分、前記大きさが変化されたロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換する置換手段と

- 15 を更に有することを特徴とする請求項6から請求項9のいずれかに記載の画像置換システム。

11. 補正手段は、計算されたアドレスデータを  $(x, y)$ 、撮影倍率を  $f(z)$ 、水平方向の画素数を  $H$ 、垂直方向の画素数を  $L$  としたとき、下記式

$$X = (x - H/2) \times f(z) + H/2$$

20 
$$Y = (y - L/2) \times f(z) + L/2$$

により、新たな置換エリアの基準位置  $R$  のアドレスデータ  $(X, Y)$  を計算することを特徴とする請求項10に記載の画像置換システム。

12. 現画像のうち所定エリアの画像を所望のロゴ画像に置換する画像置換方法であって、

- 25 被写体を撮影し、被写体の中からロゴ画像に置換する置換エリアを選択する選択ステップと、

前記置換エリア内の画像を基準画像として記憶すると共に、前記置換エリア内の基準位置と前記基準位置を基準とした前記置換エリアの縦方向及び横方向の長さとを記憶するステップと、

- 置換するロゴ画像を生成し、記憶する工程と、現画像を撮影しているカメラの
- 5 二次元の移動量を検出し、この移動量を移動情報として出力するステップと、

前記移動情報に基づいて、現画像における前記置換エリアの基準位置のアドレスを計算するステップと、

前記計算されたアドレスを基準位置として、前記記憶されている置換エリアの縦方向及び横方向の長さから、現画像における置換エリアを検出するステップと、

- 10 前記検出された置換エリア内の現画像と、前記置換エリア内の基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成するステップと、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分と、前記ロゴ画像のうち前記同一の部分に対応する画像に置換するステップと

- 15 を有することを特徴とする画像置換方法。

13. 置換エリアの基準位置のアドレスを計算するステップは、

置換エリアが画面の第1の位置にある時の移動情報 ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) 及び置換エリアの基準位置のアドレス ( $A$ ,  $B$ ) を予め記憶するステップと、

- 置換エリアが画面の第2の位置にある時の移動情報 ( $\gamma$ ,  $\delta$ ) 及び置換エリア
- 20 の基準位置のアドレス ( $C$ ,  $D$ ) とを予め記憶するステップと、

置換エリアが現画像の任意の位置に移動した時に入手される移動情報 ( $\lambda$ ,  $\mu$ ) を、式

$$x = A + (\lambda - \alpha) \times (C - A) / (\gamma - \alpha)$$

$$y = B + (\mu - \beta) \times (D - B) / (\delta - \beta)$$

- 25 に代入し、置換エリアが任意の位置に移動した時における置換エリアの基準位置のアドレス ( $x$ ,  $y$ ) を求めるステップと

を有することを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像置換方法。

1 4. 置換エリアを検出するステップは、基準位置のアドレスを中心として検出された置換エリア内の各画素のアドレスが、画面フレーム内にあるか否かを判断し、前記フレーム内にあると判断されたアドレスの画素のみで構成されるエリアを置換エリアとして検出することを特徴とする請求項 1 2 又は請求項 1 3 に記載の画像置換方法。

1 5. ロゴ画像に置換するステップは、キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一画像の画素をこの画素に対応するロゴ画像の画素データに置換し、現画像と基準画像とが異なる画像の画素はそのまま現画像の画素データとすること  
10 を特徴とする請求項 1 2 から請求項 1 4 のいずれかに記載の画像置換方法。

1 6. 撮影倍率を検出するステップと、

前記撮影倍率に基づいて、記憶されているロゴ画像と、記憶されている基準画像及び基準画像の大きさとを、撮影倍率に応じた大きさに変化させるステップと、

前記倍率情報に基づいて、計算された置換エリアの基準位置のアドレスを補正  
15 するステップと、

前記補正された基準位置のアドレスと、前記変化された基準画像の大きさとから、置換エリアを検出するステップと、

前記検出された置換エリア内の現画像と、前記大きさが変化された基準画像とを比較し、現画像と基準画像とが同一又は異なる画素を示すキー信号を生成する  
20 ステップと、

前記キー信号に基づいて、現画像と基準画像とが同一の部分、前記大きさが変化されたロゴ画像のうち前記同一の部分に対応するロゴ画像に置換するステップと

を更に有することを特徴とする請求項 1 2 から請求項 1 5 のいずれかに記載の画像置換方法。  
25

1 7. 基準位置のアドレスを補正するステップは、計算されたアドレスデータ



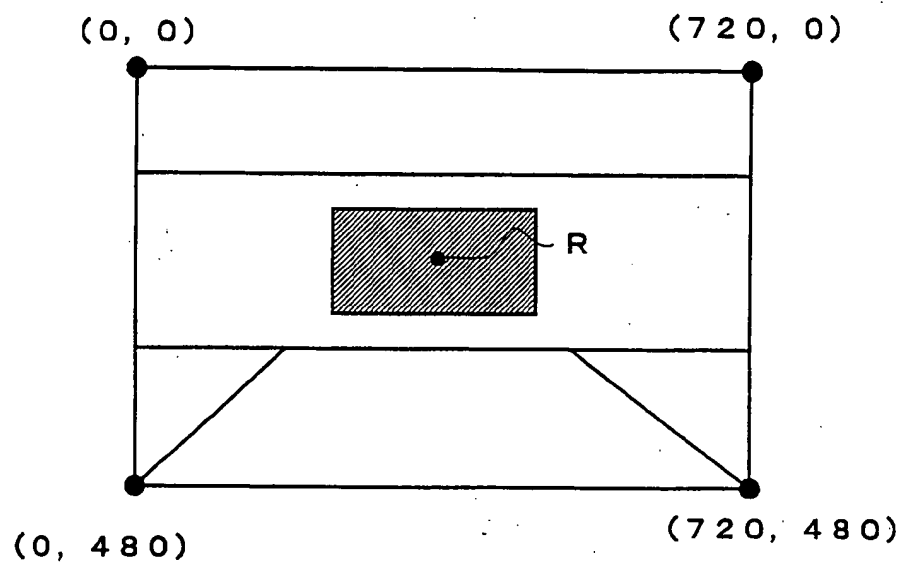
を  $(x, y)$ 、撮影倍率を  $f(z)$ 、水平方向の画素数を  $H$ 、垂直方向の画素数を  $L$  としたとき、下記式

$$X = (x - H/2) f(z) + H/2$$

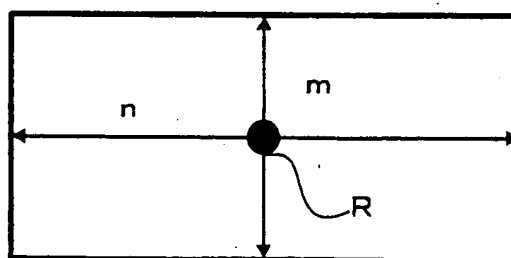
$$Y = (y - L/2) f(z) + L/2$$

- 5 により、新たな置換エリアの基準位置  $R$  のアドレスデータ  $(X, Y)$  を計算することを特徴とする請求項 16 に記載の画像置換システム。

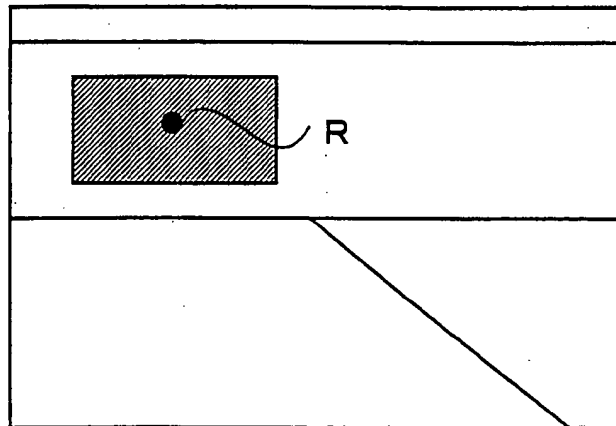
【図 1】



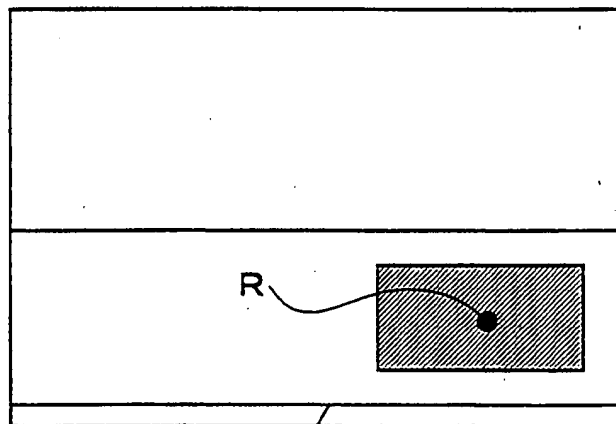
【図 2】



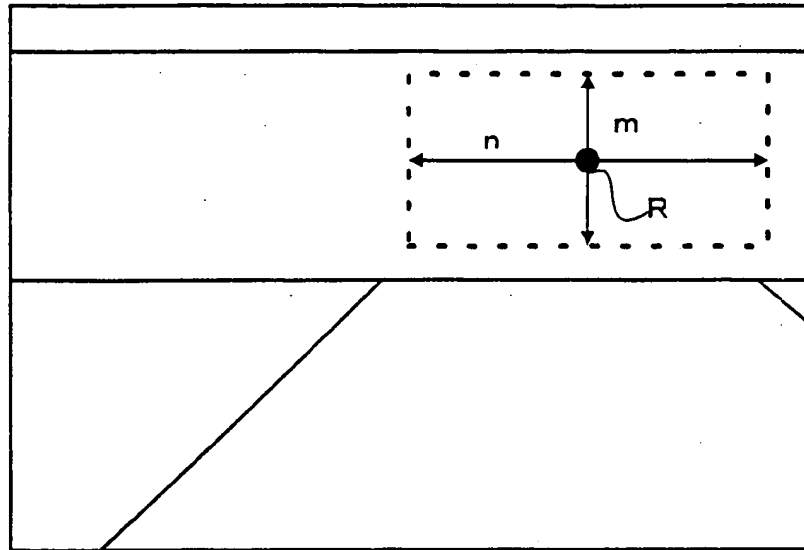
【図 3】



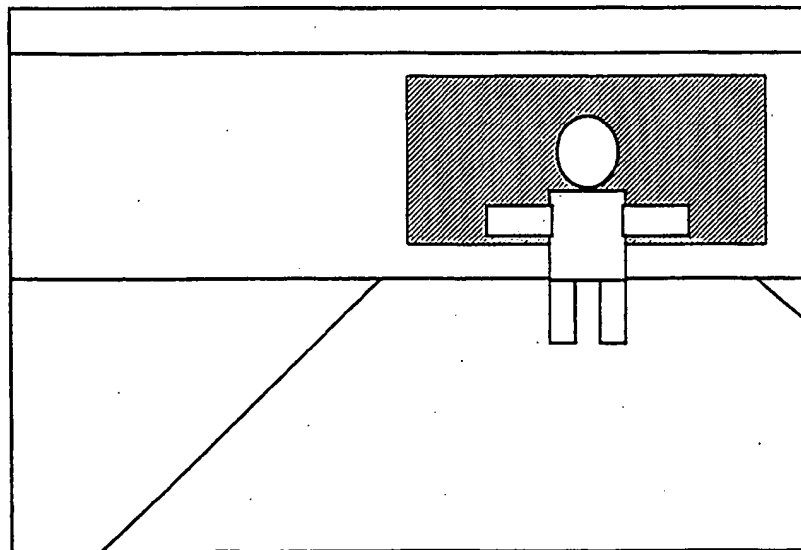
【図 4】



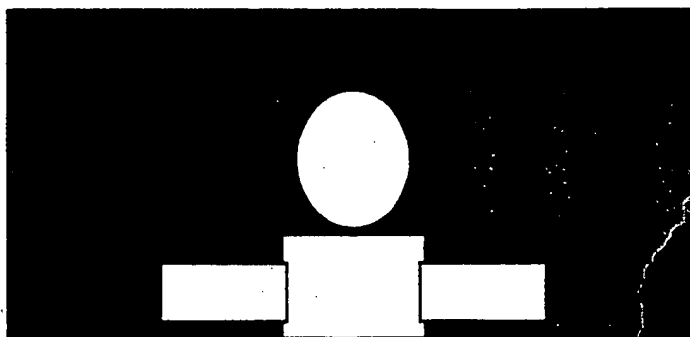
【図5】



【図6】



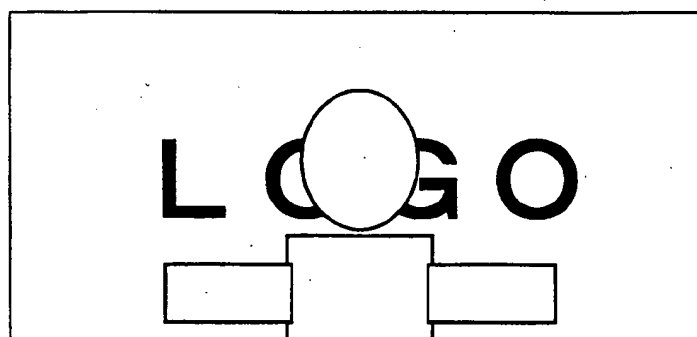
【図 7】



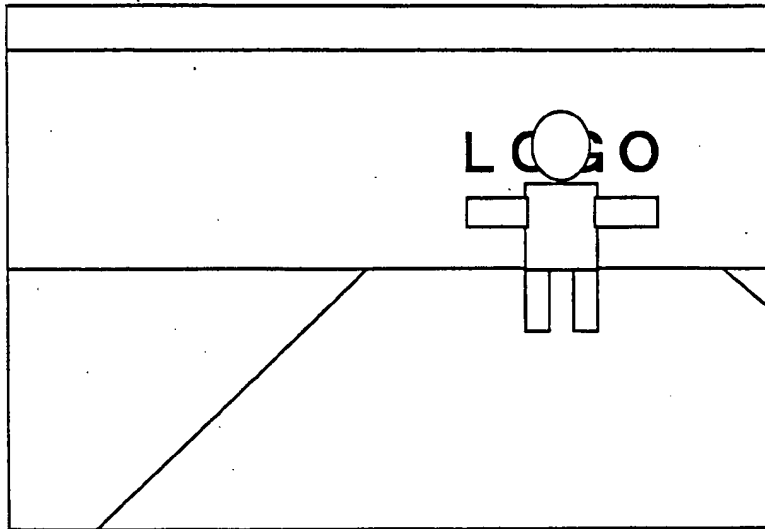
【図 8】



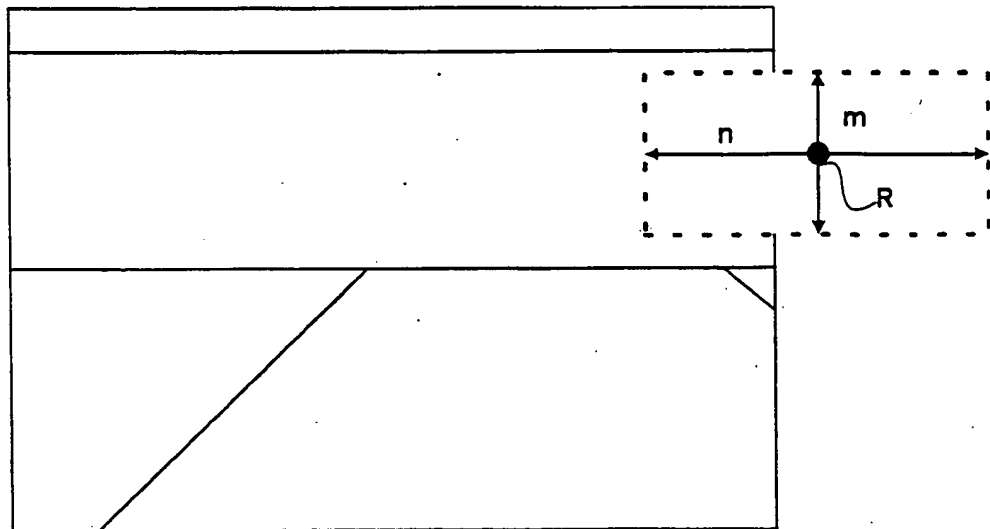
【図9】



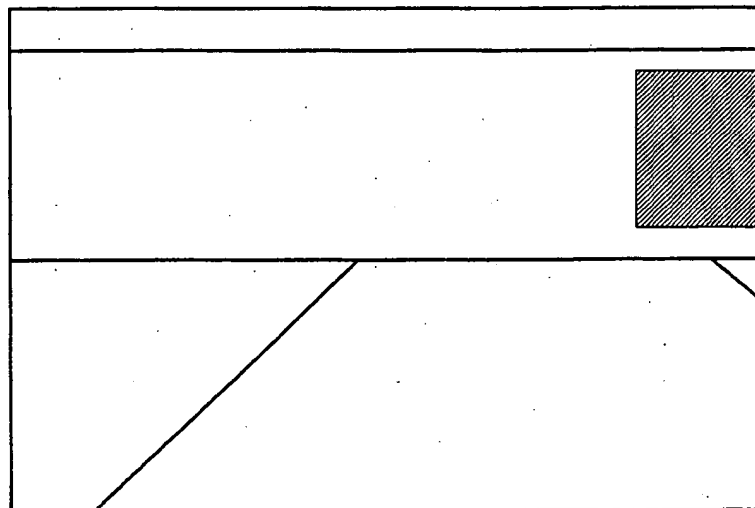
【図10】



【図11】

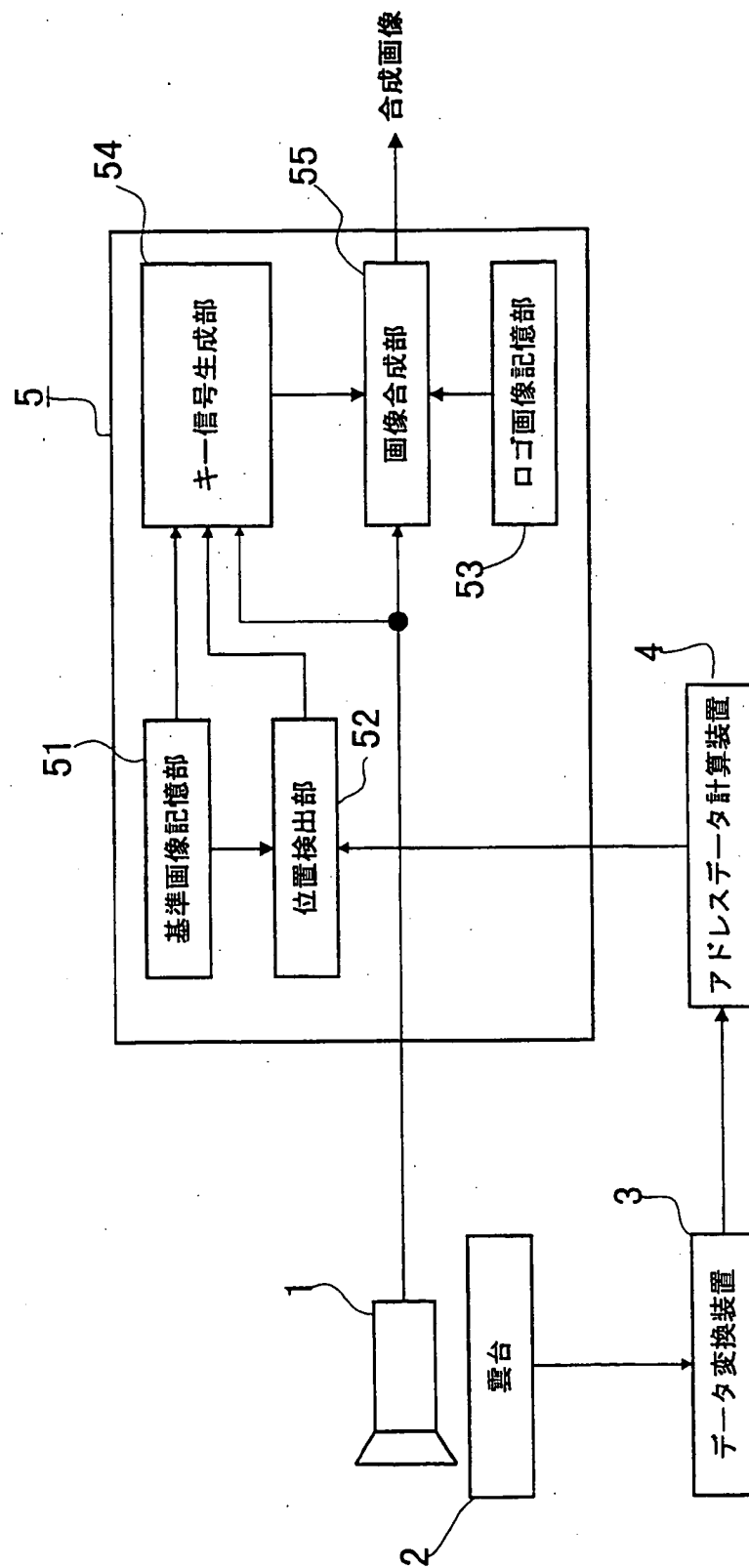


【図 1 2】

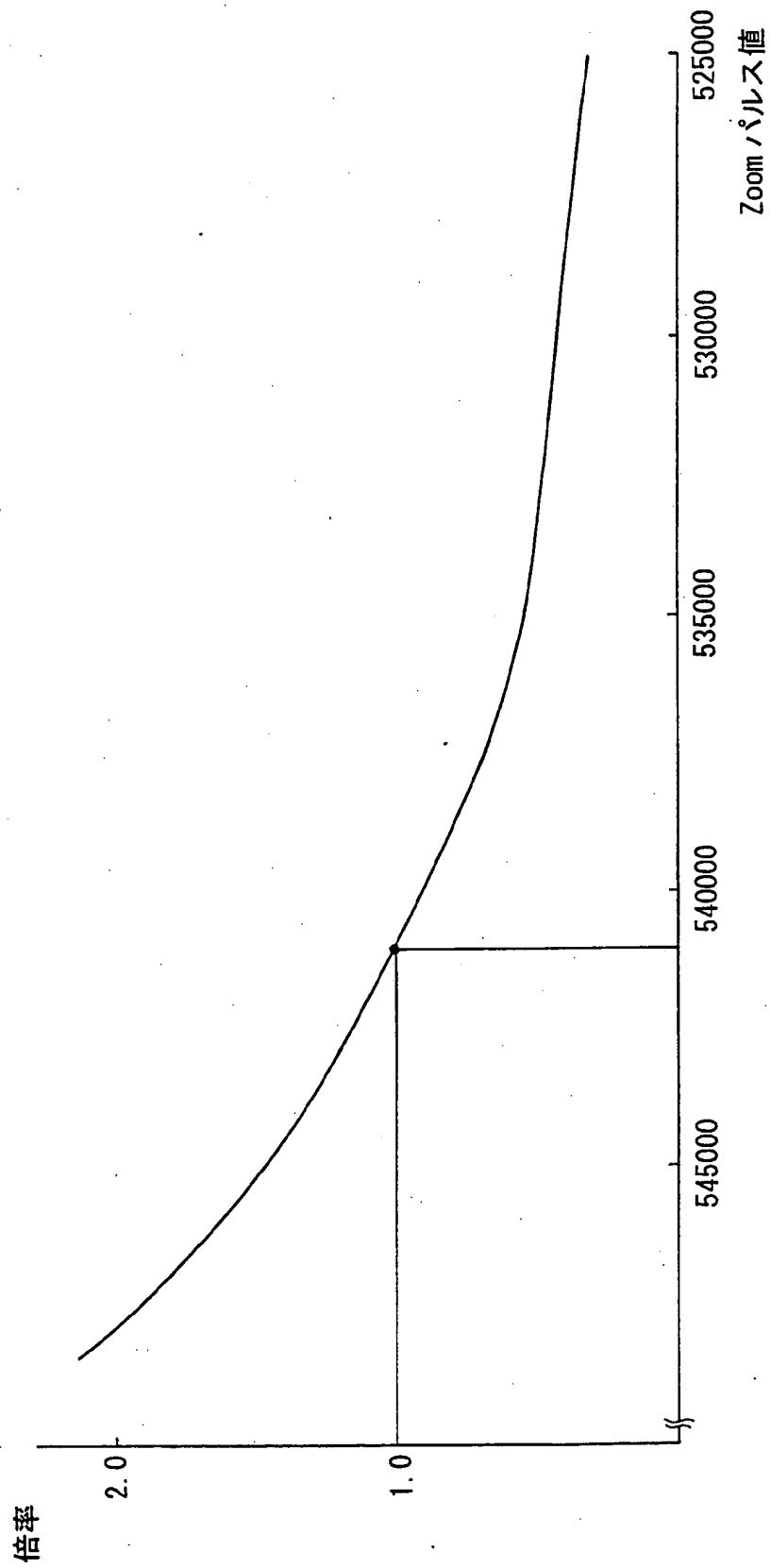


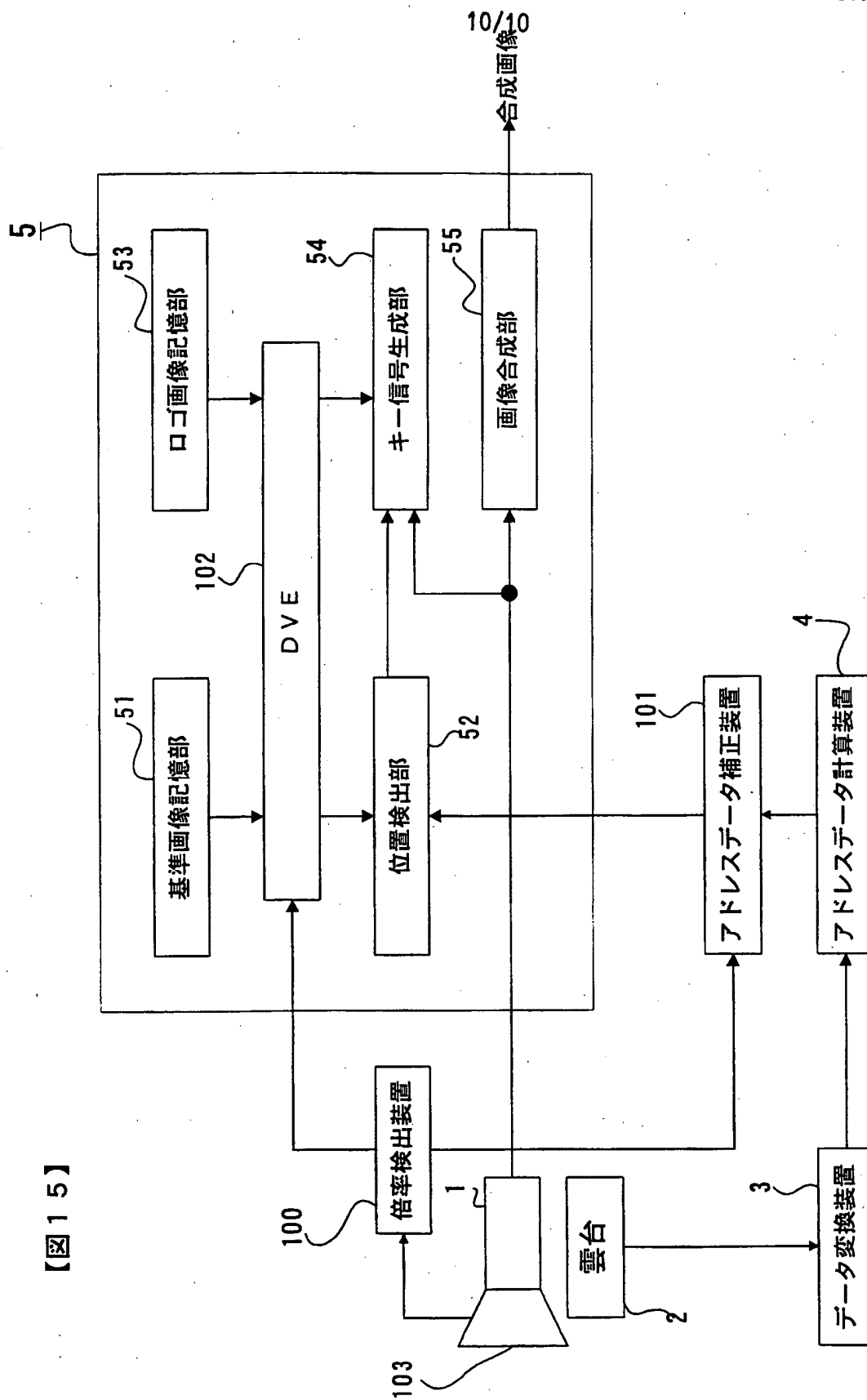


【図13】



【図14】





【図 15】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> H04N5/272

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> H04N5/262-5/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1999

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 09-252427, A (Nippon Television Network Corp.), 22 September, 1997 (22. 09. 97), Page 2, column 3, lines 3 to 6 & EP, 797352, A	1-17
Y	JP, 09-252429, A (Nippon Television Network Corp.), 22 September, 1997 (22. 09. 97), Page 1, column 2, lines 41 to 44 (Family: none)	1-17
Y	JP, 09-504666, A (Princeton Electronic Billboard Inc.), 6 May, 1997 (06. 05. 97), Page 4, lower left column, lines 16 to 26 & WO, 95/12282, A & EP, 746942, B & AU, 687086, B & DE, 69409407, T	1-17
Y	JP, 07-502385, A (Princeton Electronic Billboard Inc.), 9 March, 1995 (09. 03. 95), Page 8, line 23 to page 9, line 7 & WO, 93/02524, A	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
18 June, 1999 (18. 06. 99)

Date of mailing of the international search report  
29 June, 1999 (29. 06. 99)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01353

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 03-029472, A (Sony Corp.), 7 February, 1991 (07. 02. 91), Page 1, lower right column, lines 11 to 17 (Family: none)	1-17
Y	JP, 57-093788, A (Nippon Hoso Kyokai), 10 June, 1982 (10. 06. 82), Page 1, lower right column, lines 9 to 15 (Family: none)	1-17

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>6</sup> H 0 4 N 5 / 2 7 2

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>6</sup> H 0 4 N 5 / 2 6 2 - 5 / 2 8

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1999年  
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P、09-252427、A (日本テレビ放送網株式会社) 22. 9月. 1997 (22. 09. 97) 第2頁第3欄第3~6行 & E P、797352、A	1-17
Y	J P、09-252429、A (日本テレビ放送網株式会社) 22. 9月. 1997 (22. 09. 97) 第1頁第2欄第41~44行 (ファミリーなし)	1-17

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 06. 99

国際調査報告の発送日

29.06.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号 100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

菅原 道晴

5 P 8725  
印

電話番号 03-3581-1101 内線 3580

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 09-504666, A (プリンストン エレクトロニッ ク ビルボード インコーポレイテッド) 6. 5月. 1997 (06. 05. 97) 第4頁左下欄第16~26行 & WO、95/12282、A, EP, 746942, B, AU、687086、B, DE、69409407、T	1-17
Y	JP, 07-502385, A (プリンストン エレクトロニッ ク ビルボード インコーポレイテッド) 9. 3月. 1995 (09. 03. 95) 第8頁第23~第9頁第7行 & WO、93/02524、A	1-17
Y	JP、03-029472、A (ソニー株式会社) 7. 2月. 1991 (07. 02. 91) 第1頁右下欄第11~17行 (ファミリーなし)	1-17
Y	JP、57-093788、A (日本放送協会) 10. 6月. 1982 (10. 06. 82) 第1頁右下欄第9~15行 (ファミリーなし)	1-17